

Filled bituminous, elastomer-modified, cold-setting mixt. for sealing - contain bitumen emulsion with clay emulsifier, cold- and hot-vulcanising accelerators, sulphur, styrene-butadiene latex and stabiliser

Patent number: DE3710405
Publication date: 1987-10-08
Inventor: KREIS JOHANNES DIPL CHEM DR (DD); KIESSMANN HANS-GEORG DIPL ING (DD); LIER WERNER DIPL CHEM DR (DD); NIKLAS NORBERT DIPL CHEM (DD); PEHSE VOLKER DIPL CHEM (DD); PROCHNOW KARL-HEINZ DIPL CHEM (DD); RENTZSCH HELMUT (DD); SALEWSKI GUENTER DIPL CHEM (DD); WOLF HANS-DIETER DIPL CHEM DR (DD); FRITSCH ROLAND DIPL ING (DD); REICHE DIETER DIPL ING (DD); GAJEWSKI GUENTER (DD)
Applicant: PETROLCHEMISCHES KOMBINAT (DD)
Classification:
- **International:** C09K3/10; C08L95/00; E04D5/02; C08L21/02; C08K3/34; C08K3/24; C08K7/02; E02B3/16; E02D31/02
- **European:** C08K3/34B; C08L95/00B; C09K3/10
Application number: DE19873710405 19870328
Priority number(s): DD19860288848 19860407; DD19860288851 19860407

Report a data error here

Abstract of DE3710405

The compsn. (I) comprises (a) 50-90 pts.wt. 45-60% bitumen emulsion with a clay emulsifier, contg. 50-350 mVal Zn ions per 100 g clay, at pH 9-13; (b) 0.1-1.5 pts.wt. mixt. of a cold- and a hot-vulcanisation accelerator in ratio 3:1 to 1:3; (c) 0.1-1.5 pts.wt. ground or colloidal sulphur; (d) 10-40 pts.wt. 35-55% styrene-butadiene latex of styrene content 20-35 wt.% and anionic emulsifier based on fatty acids and alkyl arylsulphonates; (e) as stabiliser, 0.01-5 pts.wt. alkoxyated alkylphenol, alcohol or amine, with alkoxylation no. 3-10, and (f) 0.5-15 pts.wt. ground or fibrous filler. Seamless, monolithic sealing layers formed from (I), with or without an adhesive intermediate layer, on a substrate, are also claimed. (I) pref. also contains 0.05-1.5 pts.wt. aq. dispersion of polyacrylate which thickens in alkaline medium, or dispersion of a butadiene-styrene-methacrylic acid copolymer. Cold-vulcanising accelerator is a Na dithiocarbonate and hot-vulcanising accelerator is a Zn dithiocarbonate and/or a thiuram disulphide. Stabiliser is alkoxyated 7-12 C-alkyl-phenol and/or alkoxyated linear alcohol or alkoxyated 10-20 C linear monoamine; alkoxy gps. are ethoxy. Filler is kaolin or rockflour and/or asbestos powder or asbestos fibres or organic fibres, partic. textile waste or animal hair. 0.05-2.0 wt.% of 10-50% soln. of a Mg salt is added to (I) and thickening is stopped after reaction for 10-120 minutes. (I) has on upper surface protective layer of a heavy mineral. **USE/ADVANTAGE** - Covering roofs on new and reconstructed buildings, sealing in road construction, structural, civil, and hydraulic engineering. (I) is cold-processable, can be prepd. with viscosity varying over a range, sets quickly even in thick layers, and gives seal with good extension even at low temp. and good resistance to ageing, root growth, and water.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

DD258918

Patent number: DD258918
Publication date: 0000-00-00
Inventor:
Applicant:
Classification:
- international:
- european:
Application number: DDD258918 000000000
Priority number(s):

Report a data error here

Abstract not available for DD258918

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

18 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Offenlegungsschrift
11 DE 37 10 405 A1

21 Aktenzeichen: P 37 10 405.5
22 Anmeldetag: 28. 3. 87
43 Offenlegungstag: 8. 10. 87

51 Int. Cl. 4:
C 09 K 3/10

C 08 L 95/00
C 08 L 21/02
C 08 K 3/34
C 08 K 3/24
C 08 K 7/02
// E04D 5/02,
E02B 3/16,
E02D 31/02

DE 37 10 405 A1

30 Unionspriorität: 32 33 31
07.04.88 DD WP C 03 L/288851
07.04.88 DD WP E 04 D/288848

71 Anmelder:
VEB Petrochemisches Kombinat Schwedt, DDR
1330 Schwedt, DD

72 Erfinder:

Kreis, Johannes, Dipl.-Chem. Dr., DDR 4850
Weißenfels, DD; Kießmann, Hans-Georg, Dipl.-Ing.,
DDR 5084 Erfurt, DD; Lier, Werner, Dipl.-Chem. Dr.,
DDR 4851 Granschütz, DD; Niklas, Norbert,
Dipl.-Chem., DDR 4090 Halle-Neustadt, DD; Pehse,
Volker, Dipl.-Chem., DDR 4880 Hohenmölsen, DD;
Prochnow, Karl-Heinz, Dipl.-Chem., DDR 5210
Arnsdorf, DD; Rentzsch, Helmut, DDR 7301
Zschepplitz, DD; Salewski, Günter, Dipl.-Chem.,
DDR 4855 Teuchern, DD; Wolf, Hans-Dieter,
Dipl.-Chem. Dr., DDR 7025 Leipzig, DD; Fritsch,
Roland, Dipl.-Ing., DDR 5060 Erfurt, DD; Reiche,
Dieter, Dipl.-Ing., DDR 5089 Erfurt, DD; Gajewski,
Günter, Dipl.-Gaw., DDR 7113 Markkleeberg, DD

54 Bitumenhaltige elastomermodifizierte Mischung und daraus hergestellter nahtloser monolithisch aufgetragener Dach- und Dichtungsbelag

Die Erfindung betrifft eine alterungsbeständige bitumenhaltige elastomermodifizierte Mischung und einen daraus hergestellten Dichtungsbelag aus Bitumenemulsion mit Feststoffemulgator, Elastomer-Latex, mineralische Füllstoffe und Vulkanisationsmitteln. Die erfindungsgemäße Mischung besteht aus 50 bis 90 Ma.-Teilen einer Bitumenemulsion mit einem Tonemulgator, 0,1 bis 1,5 Ma.-Teilen eines Gemisches aus einem Kalt- und einem Heißvulkanisationsbeschleuniger, 0,1 bis 1,5 Ma.-Teilen gemahlener oder kolloidaler Schwefel, 10 bis 40 Ma.-Teilen eines Styren-Butadien-Latex, 0,01 bis 0,5 Ma.-Teilen eines organischen Stabilisierungsmittels und 0,5 bis 1,5 Ma.-Teilen gemahlener oder faserförmiger Füllstoffe.

Weiterhin wird durch die Erfindung ein nahtloser monolithisch aufgetragener Dachbelag erhalten, der insbesondere in allen auftretenden Temperaturbereichen eine hohe Reiß- und Dehnfähigkeit ausweist, wurzelfest ist und für Dichtungsaufgaben bei größeren Beanspruchungen mit einer hohen Funktionssicherheit und bei permanenten Einwirkungen von stehendem Wasser einsetzbar ist.

DE 37 10 405 A1

Patentansprüche

1. Bitumenhaltige elastomermodifizierte Mischung aus Bitumenemulsionen mit Feststoffemulgator, Elastomerlatex, mineralischen Füllstoffen und Vulkanisationsmitteln und daraus hergestellter nahtloser monolithisch aufgebrachter Dichtungsbelag für Bauwerkabdichtungen und Dachdeckung, gekennzeichnet durch 50 bis 90 Ma.-Teile einer 45- bis 60-%igen Bitumenemulsion mit einem Tonemulgator und 50 bis 350 mVal/100 g Ton Zinkionen mit einem pH-Wert von 9 bis 13, 0,1 bis 1,5 Ma.-Teile eines Gemisches aus einem Kalt- und einem Heißvulkanisationsbeschleuniger im Mengenverhältnis von 3 : 1 bis 1 : 3, 0,1 bis 1,5 Ma.-Teile gemahlener oder kolloidalen Schwefel, 10 bis 40 Ma.-Teile eines 35- bis 55-%igen Styren-Butadien-Latex mit einem Styrengehalt von 20 bis 35 Ma.-% und einem anionischen Emulgatorsystems auf der Basis von Fettsäuren und Alkylarylsulfonaten, 0,01 bis 0,5 Ma.-Teile eines organischen Stabilisierungsmittels aus alkoxylierten Alkylphenolen, Alkoholen oder Aminen mit Alkoxylierungszahlen von 3 bis 10 und 0,5 bis 15 Ma.-Teile gemahlene oder faserförmige Füllstoffe und einen daraus hergestellten Dichtungsbelag, der mit und oder ohne Haftverbund zum Untergrund der Dichtungsfläche ausgebildet ist.
2. Bitumenhaltige, elastomermodifizierte Mischung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen Zusatz an 0,05 bis 1,5 Ma.-Teilen einer im alkalischen Medium verdickend wirkenden wäßrigen Dispersion eines Polyacrylats oder einer Dispersion eines Copolymerisats aus Butadien-Styren-Methacrylsäure.
3. Bitumenhaltige, elastomermodifizierte Mischung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß der Kaltvulkanisationsbeschleuniger ein Natrium-Dithiocarbonat und der Heißvulkanisationsbeschleuniger ein Zink-Dithiocarbonat und bzw. oder ein Thiuramdisulfid sind.
4. Bitumenhaltige, elastomermodifizierte Mischung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß das organische Stabilisierungsmittel ein alkoxyliertes Alkylphenol mit einer Alkylgruppe von 7 bis 12 C-Atomen und bzw. oder ein alkoxylierte kettenförmiger Alkohol oder ein alkoxyliertes kettenförmiges Monoamin mit 10 bis 20 C-Atomen und, daß die Alkoxygruppen vorzugsweise Ethoxygruppen sind.
5. Bitumenhaltige, elastomermodifizierte Mischung nach Anspruch 1 und 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Füllstoffe Kaolin oder Steinmehl und bzw. oder Asbestmehl oder Asbestfasern oder organische Fasern, wie Textilabfälle oder Tierhaare sind.
6. Bitumenhaltige, elastomermodifizierte Mischung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Mischung 0,05 Ma.-% bis 2,0 Ma.-% einer 10- bis 50-%igen Lösung eines Magnesiumsalzes zugesetzt sind und die Andickung nach einer Reaktionszeit von 10 bis 120 Minuten abgeschlossen ist.
7. Bitumenhaltige, elastomermodifizierte Mischung nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch einen schweren mineralischen Oberflächenschutz.
8. Bitumenhaltige, elastomermodifizierte Mischung nach Anspruch 1, gekennzeichnet dadurch, daß innerhalb einer Dichtungsfläche der Dichtungsbelag mit und oder ohne Haftverbund zum Untergrund ausgebildet ist und die Flächenabschnitte ohne Haftverbund keine separate Zulage unter dem Dichtungsbelag aufweisen.

Beschreibung

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft eine alterungsbeständige bitumenhaltige elastomermodifizierte Mischung mit hohem Dehnvermögen für Bautenschutz Zwecke aus Bitumenemulsionen mit Feststoffemulgator, Elastomerlatex, mineralischen Füllstoffen und Vulkanisationsmitteln zur Ausführung von nahtlosen monolithisch aufgebrachten Dach- und Dichtungsbelag. Sie eignet sich für flachgeneigte Dächer bei Neubauten und Rekonstruktionen sowie zur Abdichtung im Verkehrs-, Tief-, Hoch- und Wasserbau.

Charakteristik der bekannten technischen Lösungen

Im bituminösen Bautenschutz werden seit Jahren verstärkt Bitumenemulsionen und deren Vermischungen mit Plast- und Elastodispersionen verwendet. Diese Produkte besitzen den Vorteil der Kaltverarbeitbarkeit, der toxikologischen Unbedenklichkeit und Unbrennbarkeit. Durch den Gehalt an Wasser, das statt der sonst üblichen organischen Lösungsmittel als Verflüssigungsmittel dient, werden günstige ökonomische Effekte erzielt.

Diese positiven Eigenschaften führten zu einer Reihe von Entwicklungen von Erzeugnissen, Anwendungsverfahren und Anwendungsarten.

Bekannt sind dabei Mischungen aus Bitumenemulsionen der verschiedensten Art mit Elastomerdispersionen, besonders mit Styren-Butadien-Latex. Zum Verdicken der Erzeugnisse werden vorrangig organische Thixotropierungsmittel verwendet, die im bevorzugt angewendeten alkalischen Bereich wirksam werden. Weiterhin ist es üblich, mineralische Stoffe, wie Steinmehl, Kaolin, Glasfasern, Glashäcksel, Mineralwollen, Asbestfasern, Vliese u. ä. Stoffe, hydraulisch wirkende Bindemittel, wie Zement, Gips, Kalk, Aschen, aber auch organische Füllstoffe, wie Kunststofffasern, Tierhaare, Plast- und Elastabfälle zuzusetzen. Die entstehenden Emulsionsgemische werden nach verschiedenen Anwendungsverfahren durch Streichen, Spritzen, Spachteln auf zu schützende Flächen aufgetragen, wobei besonders die Dachabdichtung eine bevorzugte Stellung einnimmt.

Abgedichtet werden mit den bekannten Materialien jedoch auch Bauwerke im unterirdischen Bereich, Wasserbauten und landwirtschaftlich genutzte Behälter, Kanäle und Bauten. Zur Verbesserung und Beschleunigung des Trockenvorganges werden verschiedene Lösungen angeboten, wie der Zusatz von wasserabbindenden

Stoffen, von flockenden Salzen, wie Kalziumchlorid oder Kupfersulfat, bzw. durch das gleichzeitige Verspritzen von kationenaktiver Bitumenemulsion mit anionischem Kautschuklatex, wobei sich die Emulsionen gegenseitig ausflocken. Der Einsatz von kationischen Emulsionen wird teilweise bevorzugt empfohlen, da im Zusammenwirken mit Glas und Mineralstoffen höhere Haftungen erzielt werden.

Dichtungsbeläge flachgeneigter Dächer werden durch die Verlegung von bituminösen Bahnen, von Plast- oder Elast-Bahnen, durch Kombination bituminöser und polymerer Bahnabdeckung, durch Auftragen bituminöser oder plastischer Beschichtungsmassen hergestellt. Nahtlose bituminöse Beschichtungen mit Kunststoffzusätzen, die als "Bitumen-Latex-Beschichtung" bekannt sind, werden flüssig oder pastös, manuell oder mechanisiert, ein- oder mehrlagig, mit unterschiedlichen Schichtdicken, mit oder ohne Armierung aufgebracht.

Die Armierung der nahtlosen Dichtungsbeläge wird durch das werksseitige Einmischen von Kurzfasern in die Beschichtungsmasse, durch das Einhäkeln oder Einstreuen von Fasern während oder zwischen den Beschichtungsgängen oder durch das teil- oder vollflächige Einlegen flächenhafter Gebilde zwischen den Beschichtungslagen erreicht.

Die bekannten nahtlosen bituminösen Beläge mit Kunststoffzusätzen weisen in ihrem Gebrauchsverhalten eine Reihe von Nachteilen auf. Die Beläge verfügen bei etwa 20°C über ein gutes Dehnvermögen, daß sich aber etwa ab 0°C abwärts rapide verschlechtert. Da die Reißfestigkeit trägerloser bituminöser Beschichtungen wesentlich geringer ist als bei einer bituminösen oder polymeren Bahnabdeckung, wird das mangelhafte Dehnverhalten bei niedrigen Temperaturen nicht durch eine ausreichende hohe Reißfestigkeit des Dichtungsbelages kompensiert. Dadurch treten bei diesen Beschichtungen, insbesondere im Dachdeckungsbereich auf Dämmschichtuntergründen bei extremen Tag/Nacht Temperaturwechseln und in der kalten Jahreszeit gehäuft und frühzeitig Risseschäden auf. Der Dichtungsbelag kann sich im Untergrund auftretenden temperaturbedingten Bewegungen nicht bzw. nicht schnell genug anpassen, weil er nicht über entsprechende Plastizität- besonders aber Elastizitätseigenschaften verfügt. Der bei monolithisch aufgetragenen Dichtungsbelägen übliche feste Haftverbund mit dem Untergrund wirkt sich dabei schadensfördernd aus. Eine Erhöhung des Kunststoffanteils innerhalb der Mischung bringt keine spürbare Verbesserung des Dehnverhaltens, teilweise jedoch noch eine unerwünschte Verschlechterung des Alterungsverhaltens.

Durch die aufgezeigten Mängel richteten sich die Bestrebungen wiederholt darauf, die nahtlosen Dichtungsbeläge mit einer Trägerlage oder Armierung zu versehen. Vom Hersteller bereits in die Beschichtungsmasse eingemischte Fasern, wie z. B. Kunstfaserabfälle oder Tierhaare, dürfen wegen der Gewährleistung einer gleichmäßigen Verteilung und Einbettung, d. h. wegen technologischer Gründe, nur eine kurze Faserlänge von weniger als 10 mm aufweisen. Sie weisen dadurch keine praktisch meßbare Armierungswirkung auf. Das gleichmäßige Einhäkeln oder Einwirbeln längerer Fasern beim Beschichtungsvorgang ist technisch aufwendig, schwer beherrschbar und problematisch bezüglich des Haftverbundes und der Einbettung der Fasern in der Beschichtungsmasse. Erfahrungsgemäß weisen so ausgebildete Flächen Schwachstellen auf, die Nacharbeiten erfordern. Die beste Armierungswirkung wird erzielt durch das ein- oder mehrlagige Anordnen flächenhafter Gebilde, wie Glasvlies, Glasgewebe oder textiler Gewirke. Diese Ausbildung ist jedoch sehr zeit- und kostenaufwendig, so daß Dichtungsbelägen auf der Basis hochwertiger Bahnen der Vorzug gegeben wird. Alle hier geschilderten Lösungen besitzen jedoch den Nachteil, daß sie besonders bei Temperaturen unter -5°C kaum mehr dehnfähig sind. So kommt es besonders bei starkem Temperaturabfall in relativ kurzen Zeitintervallen zu Rißbildungen und Verwerfungen besonders bei stark belasteten Dachbeschichtungen. Ein weiterer Nachteil der beschriebenen Erzeugnisse, die aus Emulsionen oder Dispersionen hergestellt werden, ist die geringe Beständigkeit gegenüber dem Einfluß von Wasser. Dadurch hervorgerufene Quellerscheinungen führen zur Verminderung der mechanischen Festigkeit und zu Ablöseerscheinungen. Weiterhin sind die Schichten kurz nach dem Auftragen sehr lange Zeit wasserempfindlich. Besonders dick aufgetragene Dichtungsbeläge benötigen hierzu Abbindezeiten von über 2 Wochen. In dieser Zeit kann auftretender Regen zu Abspülungen oder Zerstörungen führen. Zur Verminderung dieser Nachteile werden Compounds aus Bitumen und Elastomeren mit Zusätzen an Vulkanisationsmitteln, wie Schwefel, Zinkoxid und Vulkanisationsbeschleunigern angeboten. Die Vulkanisation verläuft dabei bei Temperaturen um 130°C ab.

Mischungen auf Emulsionsbasis mit Vulkanisationsmitteln sind für den geforderten Anwendungsfall nicht bekannt. Für die Herstellung von Sportplatzdeckschichten werden Gemische aus Bitumenemulsion Kautschuk-Latex, Kaltvulkanisationsbeschleunigern, Gummiabfällen und Zement empfohlen. Die entstehenden Schichten von mindestens 3 cm Dicke sind im Dachbereich nicht verwendbar.

Diese Schichten sind nicht alterungsstabil, nicht wasserundurchlässig und neigen durch den Einfluß von Sonnenlicht (UV-Strahlung) zum Verspröden. Weiterhin ist ein Rückgang der Festigkeit bei Wassereinwirkung, hervorgerufen durch ein relativ hohes Quellvermögen, zu verzeichnen.

Ziel der Erfindung

Ziel der Erfindung ist eine kaltverarbeitbare Mischung auf der Basis von wäßrigen Emulsionen und Dispersionen von Bitumen und Elastomeren, die in variabler Viskosität herstellbar und kalt verarbeitbar ist, die schnell ausgetrocknet und abbindet und danach eine Dichtungsschicht mit hohem Dehnvermögen auch bei niedrigen Temperaturen, hoher Alterungsbeständigkeit und hoher Beständigkeit ohne Festigkeitsabfall gegenüber Wasser bildet.

Weiterhin soll durch die Erfindung die Abdichtung mit normalen und höheren Beanspruchungen, wie z. B. Dämmdeckungen in Flachdachbereichen, Dachdeckungen auf metallischen Tragschichten, produktionstechnologischen und thermisch beanspruchten Dachdeckungen im Industriebau und andere Bauwerksabdichtungen erreicht werden, wobei der Dichtungsbelag in der Lage sein soll, die auftretenden Beanspruchungen langjährig aufzunehmen, ohne daß eine Armierung zwingend erforderlich ist. Dabei sollen gegenüber den bekannten

nahtlosen bitumenhaltigen elastomermodifizierten Dichtungsbelägen bei gleichem Einsatzgebiet geringere Schichtdicken erzielt, Instandhaltungszyklen von mindestens 15 Jahren erreicht und der Wartungsaufwand somit verringert werden.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Mischung aus stabilen Bitumenemulsionen, Elast-Dispersionen, mineralischen Füllstoffen und Vulkanisationszusätzen zu entwickeln, die auch in hohen Schichtdicken schnell austrocknet und als Dichtungsbelag ein hohes Dehnvermögen aufweist, alterungsstabil, wasser- und wurzelfest ist und somit für die Abdichtung von Dächern und Bauwerken mit hohen Belastungen geeignet ist.

Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch eine bitumenhaltige elastomermodifizierte Mischung gelöst, die aus 50 bis 90 Ma.-Teilen einer 45- bis 60-%igen Bitumenemulsion mit einem Tonemulgator und 50 bis 350 mVal/100 g Ton Zinkionen und die einen pH-Wert von 9 bis 13 besitzt, 0,1 bis 1,5 Ma.-Teilen eines Gemisches aus einem Kalt- und einem Heißvulkanisationsbeschleuniger im Mengenverhältnis 3 : 1 bis 1 : 3, 0,1 bis 1,5 Ma.-Teilen gemahlenem oder kolloidalem Schwefel, 10 bis 40 Ma.-Teilen eines 35 bis 55%igem Styren-Butadien-Latex mit einem Styrengehalt von 20 bis 35 Ma.-% und einem anionischen Emulgatorsystem auf der Basis von Fettsäuren und Alkylarylsulfonaten, 0,01 bis 0,5 Ma.-Teilen eines organischen Stabilisierungsmittels aus alkoxylierten Alkylphenolen, Alkoholen oder Aminen mit Alkoxylierungszahlen von 3 bis 10 und 0,5 bis 15 Ma.-Teilen eines gemahlenen oder faserförmigen Füllstoffes und einen daraus hergestellten Dichtungsbelag der mit und oder ohne Haftverbund zum Untergrund der Dichtungsfläche ausgebildet ist. Der Mischung können 0,05 bis 1,5 Ma.-Teile einer im alkalischen Medium verdickend wirkenden wäßrigen Dispersion eines Polyacrylats oder einer Dispersion eines Copolymerisats aus Butadien-Styren-Methacrylsäure zugesetzt werden.

Der Kaltvulkanisationsbeschleuniger ist ein Natrium-Dithiocarbonat, der Heißvulkanisationsbeschleuniger entweder ein Zink-Dithiocarbonat oder eine Thiuramverbindung, z. B. Tetramethylthiuramdisulfid. Das organische Stabilisierungsmittel ist ein alkoxyliertes Alkylphenol mit einer Alkylgruppe von 7 bis 12 C-Atomen und bzw. oder ein alkoxylierter kettenförmiger Alkohol oder ein alkoxyliertes kettenförmiges Monoamin mit 10 bis 20 C-Atomen. Die Alkoxygruppen sind vorzugsweise Ethoxygruppen. Der Füllstoff ist Kaolin oder Steinmehl und bzw. oder Asbestmehl oder Asbestfasern oder organische Fasern, wie Textilauffälle oder Tierhaare. Das im alkalischen Medium verdickend wirkende Thixotropierungsmittel ist eine wäßrige Dispersion eines Polyacrylates oder eines Copolymerisats von Butadien-Styren-Methacrylsäure. Durch die vorgeschlagene Mischung gelingt es, einen leichtverarbeitbaren Bautenschutzstoff zu erzielen, der alle geforderten Eigenschaften aufweist. Die Mischungen in den angegebenen Rezepturgrenzen sind von mittelflüssiger bis pastöser Konsistenz einstellbar. Höhere Viskositäten lassen sich besonders durch einen erhöhten Einsatz an Zinkionen in der Bitumenemulsion, durch Erhöhung des Anteils an Füllstoffen und besonders durch Einsatz des Thixotropierungsmittels, aber auch durch Absenkung des Gehaltes an organischen Stabilisierungsmitteln erzielen.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann der Mischung 0,05 bis 2 Ma.-% einer 10- bis 50-%igen wäßrigen Lösung eines Magnesiumsalzes zugesetzt werden, wodurch das Ausdicken in unterschiedlicher und gewünschter Konsistenz nach einer Reaktionszeit von 10 bis 120 Minuten abgeschlossen ist.

Die Variation der Konsistenz ist für den breiten Einsatzbereich besonders von Vorteil. So können mit sehr hochviskosen Mischungen in einem Verfahrensgang dicke Schichten bis zu 10 mm Stärke erzielt werden. Die erfindungsgemäße Mischung ist kaltverarbeitbar bei Außentemperaturen von mindestens 5°C. Sie ist einerseits in geschlossenen Behältern über einen langen Zeitraum lager- und transportstabil, andererseits jedoch wird überraschenderweise gegenüber bekannten Emulsionsgemischen ein schnelles Austrocknen und Abbinden der Schicht erzielt.

Dabei beginnt der Vulkanisationsprozeß schon während des Austrocknens, also bereits dann, wenn noch die Hauptmenge Wasser in der aufgetragenen Schicht vorhanden ist.

Der Dichtungsbelag wird erfindungsgemäß aus einer vorgefertigten, relativ dünnflüssigen, gut transportier- und lagerfähigen kaltverarbeitbaren Mischung hergestellt, indem dieser Mischung vor der Verarbeitung 0,05 bis 2,0 Ma.-% einer 10- bis 50-%igen wäßrigen Lösung eines Magnesiumsalzes zugesetzt werden. Dadurch ist es möglich, Gemische aus stabilen Bitumenemulsionen mit Elast-Dispersionen, mineralischen Füllstoffen und Vulkanisationsmitteln, die üblicherweise niedrigviskos angeliefert werden, mit einer wäßrigen Lösung eines Magnesiumsalzes kurz vor der Verarbeitung so anzudicken, daß eine hochviskose bis pastöse Masse entsteht, die in einer gewünschten hohen Schichtdicke auch auf stark geneigte Flächen auftragbar ist.

Überraschenderweise kann der Zusatz wasserlöslicher Magnesiumsalze in kleinen Mengen ein Andicken ohne nachteilige Verschlechterungen der Gebrauchswerte erzielt werden. Durch Zusatz von 10- bis 50-%-igen wäßrigen Lösungen von Magnesiumsulfat ($\text{MgSO}_4 \cdot 7 \text{H}_2\text{O}$) bzw. Magnesiumchlorid ($\text{MgCl}_2 \cdot 6 \text{H}_2\text{O}$) zu dem Emulsionsgemisch wird je nach zugegebener Menge ein verschieden schnelles Andicken der Mischung erreicht. Durch die variable Gestaltung der Viskosität ist wahlweise eine verschieden hohe Schichtstärke des frischen Belages und somit auch eine Belegung verschieden geneigter Flächen möglich.

Die aufgetragenen Schichten sind je nach vorherrschender Außentemperatur schon nach kurzer Zeit soweit abgebinden, daß ein einsetzender Regen keine Abspülung mehr bewirkt. Das ist um so überraschender, da ansonsten sowohl Bitumenemulsionen mit einem Tonemulgator, als auch Kautschuk-Latex mit Emulgator auf der Basis von Fettsäuren und Alkylarylsulfonsäuren stabil sind und erst nach Verdunsten von über 90% des vorhandenen Emulsionswassers abzubinden beginnen und damit wasserfest werden. Die Vulkanisation wird bekannterweise durch Schwefel und organische Vulkanisationsbeschleuniger bewirkt. Der gleichfalls notwendige Anteil an Zinkoxid ist in der erfindungsgemäßen Mischung nicht notwendig. Die Zinkionen sind bereits in der Bitumenemulsion mit Tonemulgator als fest gebundener Bestandteil enthalten. Durch die gleichzeitige Anwesenheit eines Kaltvulkanisationsbeschleunigers neben dem eines Heißvulkanisationsbeschleunigers kann die

Vulkanisation sofort, also auch bei Temperaturen schon ab 5°C beginnen und sich dann im Verlauf der Lagerung der Schicht fortsetzen. Die 2. Phase des Vulkanisationsvorganges übernimmt dann der Heißvulkanisationsbeschleuniger. Die Reaktion ist beim vollkommenen Einbau des vorhandenen Schwefels beendet. Der Verlauf der Reaktion kann anhand der Werte für die Reißdehnung und die Zerreißfestigkeit beobachtet werden. Die Reaktion ist dann beendet, wenn für beide Parameter gleichzeitig die Maximalwerte erreicht werden. Das tritt bei einer Lagerung bei 20°C im geschlossenen Raum nach etwa 6 Monaten ein. Bei höheren Temperaturen und unter Einwirkung von Sonnenlicht wird der Reaktionsprozeß wesentlich beschleunigt.

Der erfindungsgemäße Dichtungsbelag ist ein weitgehend elastisches Material, d. h. es stellt ein Übergangsprodukt zwischen Gummi und Bitumen dar. Der Dichtungsbelag ist zum Untergrund mit oder ohne Haftverbund ausgebildet. Überraschenderweise verfügt der Dichtungsbelag über eine hohe Wurzelfestigkeit, obwohl in der erfindungsgemäßen Mischung keine hierfür bekannten Stoffe enthalten sind.

Die höhere Qualität des Dichtungsbelages, insbesondere sein elastomeres Verhalten, die geringe Wasseraufnahme und Quellung und die Wurzelfestigkeit ermöglichen erfindungsgemäß die Anordnung eines schweren mineralischen Oberflächenschutzes, der gleichzeitig die Windsogsicherung mit übernimmt. Auf den dadurch nicht erforderlichen rißbegünstigenden Haftverbund mit der Deckunterlage wird erfindungsgemäß verzichtet, indem die Beschichtung höherviskos ohne Voranstrich auf eine glatte Deckunterlage, wie z. B. geglätteter Beton oder Estrich, unbesandete oder talkumierte Dachpappe oder eine dünne Plastfolie aufgebracht ist. Im Zuge der Aushärtung und Vulkanisation entsteht eine erwünschte Loslösung von der Deckunterlage, wodurch schädliche Bewegungseinflüsse aus dem Untergrund auf den Dichtungsbelag abgebaut werden. Der Dichtungsbelag im Verlege- und Nutzungszustand weist einen guten Haftverbund mit den bekannten Armierungsmaterialien, wie Glasvlies, Glasgewebe und textile Gewirke auf, so daß örtlich bei extrem hohen Beanspruchungen eine zusätzliche Armierung erfolgen kann. Der aus der erfindungsgemäßen Mischung hergestellte Belag vereint die positiven Eigenschaften des Bitumens, wie Alterungsbeständigkeit gegenüber U-V-Strahlung oder Sauerstoff und Wasserbeständigkeit mit denen eines Gummis, wie hohes Dehnvermögen und Rückverformung. Überraschenderweise werden selbst bei Temperaturen bis zu -20°C noch hohe Dehnungen von über 50% erzielt, obwohl der Anteil des Gummis aus dem Kautschuklatex nur 10 bis 40% im Gesamtgemisch beträgt. Selbst bei einem Gehalt an vulkanisiertem Gummi von nur 10 bis 15 Ma.-% werden noch deutliche elastische Eigenschaften erzielt. Die aufgetragenen und ausgetrockneten Schichten aus der erfindungsgemäßen Mischung sind sehr stabil gegenüber U-V-Strahlung. Dadurch eignen sich diese Schichten vorteilhaft für die Ausführung solcher Dichtungsmaßnahmen, bei denen die Dichtungsschicht ungeschützt gegenüber den Witterungseinflüssen bleibt. Bei Kurzeitalterungsprüfungen konnte nachgewiesen werden, daß beispielsweise eine erfindungsgemäße Mischung mit einem Anteil an 20 Ma.-% eines 50-%igen Butadien-Styren-Latex nach beendeter Vulkanisation eine Alterungsbeständigkeit von über 8 Jahren ohne Verlust der elastischen Eigenschaften aufweist. In der entsprechenden Kurzeitalterungsbewitterung auf einem Gardner-Rad gemäß TGL 25 788/01 wurde nur ein Rückgang der Reißdehnung von ursprünglich 250 auf 216% also von 13,6% und ein Anstieg der Zerreißfestigkeit von 0,81 auf 0,88 N/mm², also von 8,6% ermittelt. Demgegenüber betrug bei einem beim gleichen Kurzeitalterungstest geprüften Gummi aus einer Standardmischung aus 100 Ma.-Teilen Butadien-Styren-Kautschuk mit einem Anteil an Styren von 24%, 22 Ma.-Teilen Schwefel, 1,3 Ma.-Teilen Thiumramdisulfid, 7,5 Ma.-Teilen ZnO, 45 Ma.-Teilen Ruß der Rückgang der Reißdehnung von ursprünglich 1050% auf 350%, also 200% und der Rückgang der Zerreißfestigkeit von 19,8 N/mm² auf 14,9 N/mm², also 32,9%. Die ausgehärteten und vulkanisierten Dichtungsbeläge, die aus dem erfindungsgemäßen Gemisch hergestellt werden, sind weiterhin überraschend stabil gegenüber Dauerbelastung von Wasser, während ansonsten Dichtungsschichten aus bekannten Emulsionsgemischen bei Dauereinwirkung von Wasser aufquellen, einen hohen Anteil Wasser aufnehmen und an Festigkeit verlieren.

In Wasserbauten selbst kommt es dabei zum Ablösen dieser Schichten. So nimmt z. B. eine Schicht, die aus einer erfindungsgemäßen Mischung aus 70 Ma.-Teilen Bitumenemulsion, 0,4 Ma.-Teilen eines Gemisches aus Na-Dithiocarbonat und Tetramethylthiumramdisulfid im Verhältnis 1 : 1, 0,5 Ma.-Teilen Schwefel, 20 Ma.-Teilen Butadien-Styren-Latex, 0,2 Ma.-Teilen ethoxyliertem Nonylphenol, 10 Ma.-Teilen Kaolin und 0,06 Ma.-Teilen einer Polyacrylat-Dispersion hergestellt wurde, bei einer Wasserlagerung von 56 Tagen nur 2,1 Ma.-% Wasser auf. Die Zerreißfestigkeit von 0,81 N/mm² und die Reißdehnung von 250% verändern sich dabei nur um 1,2 bzw. 3,2%. Durch die dargestellten positiven Eigenschaften eignet sich die erfindungsgemäße Mischung hervorragend zur Ausführung von nahtlosen Flüssigkeitsbeschichtungen auf Dächern jedes Neigungsbereiches, für Dämmdächer mit hoher Dehnungsbeanspruchung durch starke Temperaturbelastungen, für Dichtungsschichten im unterirdischen Bauraum, für Wasserbauten und ähnliche Dichtungsmaßnahmen.

Ausführungsbeispiele

1. In ein Rührwerk werden nacheinander eingemischt:

70 Ma.-Teile einer 52-%igen Bitumenemulsion mit einem Tonemulgator und 250 mVal/100 g Ton Zinkionen, der pH-Wert beträgt 11, 0,4 Ma.-Teile eines Gemisches aus Na-Diäthyl-Dithiocarbonat und Tetraäthylthiumramdisulfid im Mengenverhältnis von 1 : 1, wobei das Na-Diäthyl-Dithiocarbonat in einer 37-%igen wäßrigen Lösung vorliegt, 0,5 Ma.-Teile gemahlener Schwefel, 20 Ma.-Teile eines 50-%igen Butadien-Styren-Latex mit einem Styrenanteil im Copolymerisat von 25% und einem Anteil an ethoxyliertem Nonylphenol als Stabilisierungsmittel von 5%, 0,2 Ma.-Teile ethoxyliertes Nonylphenol mit einer Alkoxylierungszahl von 6, 10 Ma.-Teile Kaolin in gemahlener Form.

Die Mischung ist von dickflüssiger bis pastöser Konsistenz und hat folgende Eigenschaften:

Quasiviskosität
Schwergewichte im Rotationsviskosimeter

37 10 405

145,8 s⁻¹

pH-Wert

Beständigkeit gegen Abspülung
bei 20°C

510 mPa · s

10

nach 5 Stunden
kein Abspülen

Die aus dieser Mischung hergestellte Schicht besitzt nach einer 6 monatigen Lagerung bei 20°C folgende Eigenschaften:

Zerreißfestigkeit bei 20°C (200 mm/min)	0,81 N/mm ²
Reißdehnung bei 20°C	250 mm
Zerreißfestigkeit bei -15°C	2,45 N/mm ²
Reißdehnung bei -15°C	97%
Rückstellvermögen nach 100-%iger	nach 4 h 95%
Dehnung bei 20°C	nach 24 h 99%
Alterungsbeständigkeit nach 8 Wochen Kurzzeittest	Alterungsgruppe A I
Erhöhung der Zerreißfestigkeit (20°C) auf	0,88 N/mm ²
Rückgang der Reißdehnung auf	216 mm
Wasseraufnahme nach 56 d Lagerung	2,1%
danach Zerreißfestigkeit (20°C)	0,80 N/mm ²
danach Reißdehnung	242 mm

2. Analog Beispiel 1 werden Mischungen nach folgender Zusammensetzung hergestellt
(Angaben in Ma-Teilen)

Mischung Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bitumenemulsion mit Tonemulgator mit 50 mVal Zn/100 g Ton	80	70	—	—	—	—	—	—	—	—
Bitumenemulsion mit Tonemulgator mit 100 mVal Zn/100 g Ton	—	—	75	65	—	—	—	—	—	—
Bitumenemulsion mit Tonemulgator mit 300 mVal Zn/100 g Ton	—	—	—	—	80	75	70	65	60	55
Na-Dimethyl-Dithio- carbonat	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,3	0,2	0,3	0,5	1,0
Zn-Dimethyl-Dithio- carbonat	0,1	—	0,2	—	0,3	0,3	0,2	—	—	—
Tetramethyl-Thiuram- disulfid	—	0,2	—	0,3	—	—	—	0,1	0,9	0,4
gemahlener Schwefel	0,2	0,4	0,2	0,4	0,5	0,3	0,5	0,6	0,7	1,0
Butadien-Styren-Latex	15	25	15	25	10	15	20	25	30	35
Ethoxyliertes Nonylphenol (EO = 6)	0,4	0,3	0,3	0,2	—	—	0,2	0,2	—	—
Ethoxyliertes Alkylalkohol (EO = 8)	—	—	—	—	0,4	—	—	—	0,25	—
Ethoxyliertes Alkylamin (EO = 4)	—	—	—	—	—	0,45	—	—	—	0,3
Kaolin	12	14	12	14	—	8	10	10	10	10
Asbestmehl mit Faseranteil	—	—	—	—	5	—	—	—	—	—
Tierhaare	—	—	—	—	—	6	—	—	—	5
Textilfasern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Polyacrylat-Dispersion	0,5	1,5	—	—	—	—	—	—	—	—
Butadien-Styren-Meth- acrylsäure-Dispersion	—	—	0,5	0,7	—	—	—	—	—	—

37 10 405

Die Mischungen und die daraus hergestellten Schichten haben nach einer 6monatigen Lagerzeit folgende Eigenschaften:

Mischung Nr.		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Quasiviskosität (145,8 s ⁻¹)	mPa · s	142	145	155	160	38	55	510	479	225	168
pH-Wert		9	12	9	12	10	10	10	10	10	10
Beständigkeit gegen Abspülen bei 20 °C nach	h	5,5	6,5	5	6	6,5	4,5	5	6	7	8
Zerreißfestigkeit 20 °C	N/mm²	0,4	0,75	0,5	0,85	0,68	0,72	0,81	0,80	0,85	0,81
Reißdehnung 20 °C	%	145	310	183	412	221	240	250	295	320	410
Zerreißfestigkeit -15 °C	N/mm²	2,5	2,1	1,9	2,0	1,81	2,12	2,45	2,65	3,41	2,10
Reißdehnung -15 °C	%	45	92	58	110	65	80	97	95	88	63
Rückstellvermögen nach 100 %											
Dehnung bei 20 °C nach 4 h	%	60	71	65	78	85	93	95	96	96	97
nach 24 h	%	69	74	71	80	87	96	99	98	98	99
Alterungsbestän- digkeit nach 8 Wochen-Test											
Alterungsgruppe		AlI	Al/II	AlI	Al/II	AlI	Al/II	Al	Al	Al/II	AlI
— danach Zerreißfestigkeit	N/mm²	0,5	0,85	0,7	0,95	0,59	0,68	0,88	0,80	0,78	0,70
— danach Reißdehnung	%	90	250	142	305	200	215	216	240	288	322
Wasseraufnahme nach 56 d-Wasser- lagerung	Ma.-%	4,1	3,1	2,4	1,9	3,4	2,5	2,1	2,7	2,9	4,4
— danach Zerreißfestigkeit	N/mm²	0,41	0,71	0,48	0,84	0,50	0,65	0,80	0,71	0,79	0,69
— danach Reißdehnung	%	140	299	185	401	189	201	242	280	310	328

3. Demgegenüber besitzt eine bekannte Mischung aus Bitumenemulsion, Butadien-Styren-Latex, Füllstoff, beispielsweise Tierhaare und viskositätsregelnden Zusätzen die Eigenschaften in Spalte 1, während in Spalte 2 eine erfindungsgemäße Mischung, die ähnlich wie die im Beispiel 1 zusammengesetzt ist.

	1	2
Beständigkeit gegen Abspülen bei 20 °C in Stunden	12	5
Reißdehnung bei 20 °C	50	300
Reißdehnung bei -15 °C %	2	90
Rückstellvermögen nach 25 % Dehnung bei 20 °C nach 24 Stunden %	1	100
Alterungsbeständigkeit nach 8 Wochen-Test, danach Reidehnungsrückgang	75	14
Wasseraufnahme nach 56 Tagen Ma.-%	3,5	21
danach Reidehnungsverlust %	58	5

4. Der erfindungsgemäß hergestellte Dichtungsbelag soll nachfolgend erläutert werden:

Fig. 1: einen nahtlosen monolithisch aufgetragenen Dichtungsbelag mit Haftverbund auf der Deckunterla-

ge und leichtem mineralischen Oberflächenschutz

Fig. 2: den Dichtungsbelag ohne Haftverbund und mit schwerem mineralischen Oberflächenschutz

Fig. 3: den Dichtungsbelag mit teilweise Haftverbund und leichtem mineralischen Oberflächenschutz

Bei der Ausführung nach Fig. 1 wird auf einen Untergrund (1), der aus einer massiven Schicht wie z. B. Beton oder einer nicht massiven, nachgiebigen Schicht, wie z. B. einer Dämmplatte bestehen kann, eine Deckunterlage (2), vorzugsweise eine feinbesandete Dachpappe mittels Verklebung angeordnet. Darauf wird ein Voranstrich (3), z. B. ein bituminöser Kaltanstrich auf Lösungsmittelbasis oder eine dünnflüssige Emulsion aufgebracht. Vorteilhafterweise kann auch die vorgefertigte dünnflüssige Emulsionsmischung als Voranstrich verwendet werden. Eine vorgefertigte Mischung aus einer stabilen Bitumenemulsion, Butadien-Styrol-Latex, Kaolin, Schwefel, Zink-Ethyl-Phenyl-Dithiocarbonat als Heiß- und Natrium-Dimethyl-Dithiocarbonat als Kaltvulkanisationsbeschleuniger mit einer Viskosität von 30 mPa · s wird unmittelbar vor der Verarbeitung mit 0,3 Ma.-% einer 30-%igen Lösung von Magnesiumsulfat ($MgSO_4 \cdot 7H_2O$) innig vermischt. Nach 30 Minuten Reaktionszeit ist die Viskosität auf 120 mPa · s angestiegen. Diese Mischung wird durch Aufgießen und Verteilen auf dem abgetrockneten Voranstrich in einem oder mehreren Beschichtungsgängen aufgebracht und härtet zum Dichtungsbelag (4) aus, wobei ein dauerhafter Haftverbund mit der Deckunterlage (2) entsteht. Unmittelbar nach dem Beschichtungsvorgang wird ein leichter mineralischer Oberflächenschutz (5), z. B. eine Besplittung, in die abbindende Beschichtungsmasse aufgestreut. Bei der Ausführung nach Fig. 2 wird vorzugsweise auf einen nicht massiven, nachgiebigen, Bewegungen vollführenden Untergrund (1) wie z. B. einer Dämmplatte aus Plastschaum eine Deckunterlage (2) mit einer glatten Oberfläche, z. B. eine unbesandete talkumierte Dachpappe aufgebracht. Darauf wird die bitumenhaltige elastomermodifizierte Mischung aufgetragen. Diese besteht aus einer vorgefertigten Mischung aus stabiler Bitumenemulsion, Butadien-Styrol-Latex, Schiefermehl, Kaolin, kolloidalem Schwefel, Tetraethylthioramsulfid als Heiß- und Na-Dimethyl-Dithiocarbonat als Kaltvulkanisationsbeschleuniger mit einer Viskosität von 20 mPa · s. Die Mischung wird vor der Verarbeitung mit 1,0 Ma.-% einer 20-%igen Magnesiumchloridlösung vermischt. Nach 30 Minuten Reaktionszeit ist die Viskosität auf 250 mPa · s angestiegen. Das Auftragen erfolgt durch Aufgießen oder Pumpen und anschließendem Verteilen auf dem Untergrund. Bei der Aushärtung zum Dichtungsbelag (4) geht die anfänglich vorhandene Haftung verloren. In diesem Zeitraum wird ein schwerer mineralischer Oberflächenschutz (6), z. B. Kiesschüttung aufgebracht. Zwischen Dichtungsbelag und Oberflächenschutz (6) kann eine Schutzlage (7), z. B. aus einem textilen Vlies aufgebracht werden. Der Dichtungsbelag ist wurzelfest. Bei der Ausführung nach Fig. 3 wird auf einem massiven oder nicht massiven Untergrund (1), der durch Fugen (8), die Bewegungen vollführen, unterteilt ist, eine Deckunterlage (2), z. B. eine nackte Bitumenpappe mittels Verkleben angeordnet. Darauf wird ein Voranstrich (3) aufgebracht, wobei jeweils unter den Fugen (8) ein etwa 200 mm breiter Streifen keinen Voranstrich erhält. Auf den abgetrockneten Voranstrich wird die bitumenhaltige elastomermodifizierte Mischung aufgebracht, die ähnlich wie im Beispiel 1 oder 2 beschrieben wurde, hergestellt wird. Die Mischung härtet zum Dichtungsbelag (4) aus, wobei sie sich in den Fugenbereichen von der Deckunterlage (2) löst. In den übrigen Bereichen, die die Mehrheit der Fläche bilden, besteht Haftverbund zwischen Deckunterlage (2) und Dichtungsbelag (4), so daß die Anordnung eines leichten mineralischen Oberflächenschutzes (5) ausreichend ist.

Aufstellung der verwendeten Bezugszeichen

- 1 Untergrund
- 2 Deckunterlage
- 3 Voranstrich
- 4 Dichtungsbelag
- 5 leichter mineralischer Oberflächenschutz
- 6 schwerer mineralischer Oberflächenschutz
- 7 Schutzlage
- 8 Fuge

Nummer: 37 10 405
Int. Cl.⁴: C 09 K 3/10
Anmeldetag: 28. März 1987
Offenlegungstag: 8. Oktober 1987

3710405



Fig. 1

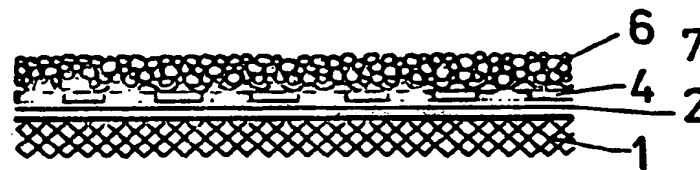


Fig. 2

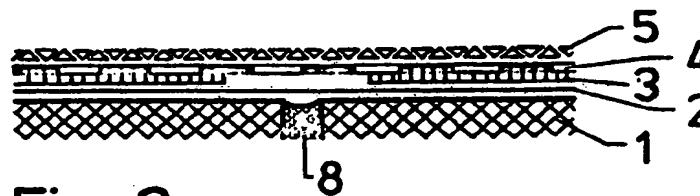


Fig. 3

THIS PAGE BLANK (USPTO)

© EPODOC / EPO

- PN - DE3710405 A1 19871008
- TI - Filled bituminous, elastomer-modified, cold-setting mixt. for sealing - contain bitumen emulsion with clay emulsifier, cold- and hot-vulcanising accelerators, sulphur, styrene-butadiene latex and stabiliser
- AB - The compsn. (I) comprises (a) 50-90 pts.wt. 45-60% bitumen emulsion with a clay emulsifier, contg. 50-350 mVal Zn ions per 100 g clay, at pH 9-13; (b) 0.1-1.5 pts.wt. mixt. of a cold- and a hot-vulcanisation accelerator in ratio 3:1 to 1:3; (c) 0.1-1.5 pts.wt. ground or colloidal sulphur; (d) 10-40 pts.wt. 35-55% styrene-butadiene latex of styrene content 20-35 wt.% and anionic emulsifier based on fatty acids and alkyl arylsulphonates; (e) as stabiliser, 0.01-5 pts.wt. alkoxyated alkylphenol, alcohol or amine, with alkoxylation no. 3-10, and (f) 0.5-15 pts.wt. ground or fibrous filler. Seamless, monolithic sealing layers formed from (I), with or without an adhesive intermediate layer, on a substrate, are also claimed. (I) pref. also contains 0.05-1.5 pts.wt. aq. dispersion of polyacrylate which thickens in alkaline medium, or dispersion of a butadiene-styrene-methacrylic acid copolymer. Cold-vulcanising accelerator is a Na dithiocarbonate and hot-vulcanising accelerator is a Zn dithiocarbonate and/or a thiuram disulphide. Stabiliser is alkoxyated 7-12 C-alkyl-phenol and/or alkoxyated linear alcohol or alkoxyated 10-20 C linear monoamine; alkoxy gps. are ethoxy. Filler is kaolin or rockflour and/or asbestos powder or asbestos fibres or organic fibres, partic. textile waste or animal hair. 0.05-2.0 wt.% of 10-50% soln. of a Mg salt is added to (I) and thickening is stopped after reaction for 10-120 minutes. (I) has on upper surface protective layer of a heavy mineral. USE/ADVANTAGE - Covering roofs on new and reconstructed buildings, sealing in road construction, structural, civil, and hydraulic engineering. (I) is cold-processable, can be prepd. with viscosity varying over a range, sets quickly even in thick layers, and gives seal with good extension even at low temp. and good resistance to ageing, root growth, and water.
- EC - C08K3/34B+L95/00; C08L95/00B; C09K3/10
- ICO - M09K200/06F; M09K200/06H6; M09K200/06K; M09K200/06S
- PA - PETROLCHEMISCHES KOMBINAT [DD]
- IN - KREIS JOHANNES DIPL CHEM DR [DD]; KIESSMANN HANS-GEORG DIPL ING [DD]; LIER WERNER DIPL CHEM DR [DD]; NIKLAS NORBERT DIPL CHEM [DD]; PEHSE VOLKER DIPL CHEM [DD]; PROCHNOW KARL-HEINZ DIPL CHEM [DD]; RENTZSCH HELMUT [DD]; SALEWSKI GUENTER DIPL CHEM [DD]; WOLF HANS-DIETER DIPL CHEM DR [DD]; FRITSCH ROLAND DIPL ING [DD]; REICHE DIETER DIPL ING [DD]; GAJEWSKI GUENTER [DD]
- AP - DE19873710405 19870328
- PR - DD19860288848 19860407; DD19860288851 19860407
- DT - *

© WPI / DERWENT

- AB - DE3710405 The compsn. (I) comprises (a) 50-90 pts.wt. 45-60% bitumen emulsion with a clay emulsifier, contg. 50-350 mVal Zn ions per 100 g clay, at pH 9-13; (b) 0.1-1.5 pts.wt. mixt. of a cold- and a hot-vulcanisation accelerator in ratio 3:1 to 1:3; (c) 0.1-1.5 pts.wt. ground or colloidal sulphur; (d) 10-40 pts.wt. 35-55% styrene-butadiene latex of styrene content 20-35 wt.% and anionic emulsifier based on fatty acids and alkyl arylsulphonates; (e) as stabiliser, 0.01-5 pts.wt. alkoxyated alkylphenol, alcohol or amine, with alkoxylation no. 3-10, and (f) 0.5-15 pts.wt. ground or fibrous filler. Seamless, monolithic sealing layers formed from (I), with or without an adhesive intermediate layer, on a substrate, are also claimed.
- (I) pref. also contains 0.05-1.5 pts.wt. aq. dispersion of polyacrylate which thickens in alkaline medium, or dispersion of a butadiene-styrene-methacrylic acid copolymer. Cold-vulcanising accelerator is a Na dithiocarbonate and hot-vulcanising accelerator is a Zn dithiocarbonate and/or a thiuram disulphide. Stabiliser is alkoxyated 7-12 C-alkyl-phenol and/or alkoxyated linear alcohol or alkoxyated 10-20 C linear monoamine; alkoxy gps. are ethoxy. Filler is kaolin or rock flour and/or asbestos powder or asbestos fibres or organic fibres, partic. textile waste or animal hair. 0.05-2.0 wt.% of 10-50% soln. of a Mg salt is added to (I) and thickening is stopped after reaction for 10-120 minutes. (I) has on upper surface protective layer of a heavy mineral.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

- **USE/ADVANTAGE** - Covering roofs on new and reconstructed buildings, sealing in road construction, structural, civil, and hydraulic engineering. (I) is cold-processable, can be prepd. with viscosity varying over a range, sets quickly even in thick layers, and gives seal with good extension even at low temp. and good resistance to ageing, root growth, and water.

AN - 1987-285532 [25]

- PN - DE3710405 A 19871008 DW198741 009pp
- DD258918 A 19880810 DW198849 000pp
 - CS8702558 A 19890912 DW198944 000pp
 - AT8700754 A 19920615 DW199228 C08L95/00 000pp

THIS PAGE BLANK (USPTO)

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.

THIS PAGE BLANK (USPTO)